

Glossar

Kursivdruck in der Begriffserläuterung verweist auf einen anderen Begriff des Glossars.

A

abiotischer Faktor *s. Umweltfaktor*

absolute Altersbestimmung Datierung einer Gesteinsschicht durch Messung des Zerfalls radioaktiver Isotope, deren Zerfallsgeschwindigkeit bekannt ist.

Absorptionsspektrum (lat. *absorbere* verschlingen) Absorptionsvermögen eines Stoffes in Abhängigkeit von der Wellenlänge, d. h. dem Spektrum der elektromagnetischen Wellen.

Acetylcholin *Neurotransmitter*, der in *motorischen Endplatten* und *Synapsen* des *Zentralnervensystems* wirkt.

Actinfilamente Bei allen Organismen verbreitete fädige Proteine. Sie sind Bestandteil des *Cytoskeletts* und u. a. an der Bewegung von *Muskelfasern* beteiligt.

Adaptation (lat. *adaptare* anpassen) In der Neurobiologie Anpassung des Auges an geringe Lichtintensitäten (Dunkeladaptation) bzw. hohe Lichtintensitäten (Helladaptation) durch Regelung; in der Evolutionslehre syn. Anpassung.

adaptive Radiation (lat. *radius* Radspeiche) Bildung zahlreicher Arten unterschiedlicher ökologischer Anpassung bei Neubesiedlung eines Lebensraums oder dessen neartiger Nutzung in einem geologisch kurzen Zeitraum.

Adenosintriphosphat, ATP Verbindung, die in allen lebenden *Zellen* als Energielieferant für *endergone Reaktionen* dient. Ihre Bildung erfolgt entweder durch Übertragung eines Phosphatrestes von einer organischen Verbindung, z. B. bei der *Glykolyse*, oder durch Nutzung eines *Protonengradienten*, z. B. bei der *Endoxidation*.

Antidiuretisches Hormon (ADH) Hormon, das im Zwischenhirn gebildet wird und bei der Regelung des Wasserhaushalts dem Wasserverlust entgegenwirkt.

Aids (engl. *acquired immunodeficiency syndrome*) *s. HIV*

Accommodation (lat. *accommodatio* Anpassung) Einstellung des Auges auf das Nahsehen (Nahakkommodation) bzw. das Sehen in der Ferne (Fernakkommodation)

durch Änderung der Form der *Linse* und damit ihrer Brechkraft. So werden nahe oder weit entfernte Gegenstände scharf auf der Netzhaut abgebildet.

Aktionspotenzial (lat. *actio* Trägheit; *potentia* Kraft) Kurzzeitige, schnelle Änderung des *Membranpotenzials* einer erregbaren Zelle, die durch das Öffnen und Schließen von Ionenkanälen hervorgerufen werden (*s. Depolarisation*).

aktives Zentrum Bereich eines *Enzyms*, in dem das Substrat gebunden und umgesetzt wird.

Aktivierungsenergie Energiebetrag, der erforderlich ist, um eine chemische Reaktion in Gang zu bringen. Katalysatoren, z. B. *Enzyme*, setzen die Aktivierungsenergie herab.

Aktualitätsprinzip Auffassung, dass die Kräfte, die heute das Erdbild umgestalten, auch in der geologischen Vergangenheit wirksam gewesen sind; geht zurück auf den Geologen CH. LYELL.

Allel (gr. *allos* anders) Allele sind zwei oder mehrere unterschiedliche Ausbildungsformen eines Gens; ein Chromosom besitzt jeweils nur ein Allel; Unterbegriff zu *Gen* (*s. multiple Allelie*).

Allergie (gr. *allos* anders; *ergon* Arbeit, Wirksamkeit) Übermäßige Immunreaktion auf ein normalerweise harmloses Antigen (*s. Autoimmunerkrankung*).

allopatriische Artbildung Artbildung aufgrund reproduktiver Isolation infolge räumlicher Trennung von Populationen.,

Allosterie (gr. *allos* anders; *stereos* fest) Eigenschaft von Proteinen, durch Bindung eines kleinen Moleküls (Effektor) die Gestalt zu verändern Die Bindung erfolgt in einem allosterischen Zentrum, also außerhalb des aktiven Zentrums. Bei einem allosterischen Enzym kann die Bindung des Effektors zur Hemmung der Enzymreaktion (allosterische Hemmung), in anderen Fällen zur Aktivierung (allosterische Aktivierung) führen.

Altersbestimmung *s. absolute, relative Altersbestimmung*

altruistisches Verhalten Syn. uneigennütziges Verhalten; Verhalten, das die repro-

duktive Fitness eines Nutznießers auf Kosten der individuellen Fitness steigert. Es bleibt erhalten, wenn die *Gesamtfitness* durch *VerwandtschaftsSelektion* zunimmt.

Aminosäure Carbonsäure mit einer oder mehreren Aminogruppen (-NH₂), Aminosäuren sind die Bausteine der Proteine.

anabolische Reaktionen (gr. *anabole* Aufwurf) Gesamtheit der aufbauenden Stoffwechselreaktionen (*s. Assimilation*).

analoge Strukturen (gr. *analogos* entsprechend) Strukturen gleicher Funktion bei verschiedenen Arten, denen kein gemeinsamer Bauplan zugrunde liegt. Die Merkmalsübereinstimmungen sind mit einer evolutiven Anpassung an vergleichbare Umweltbedingungen zu erklären (*s. Homologie*).

Androgene (gr. *aner* Mann; *genesis* Erzeugung) Im männlichen Geschlecht gegenüber den *Estrogenen* überwiegende Geschlechtshormone, z. B. Testosteron. Sie stimulieren die Ausbildung männlicher Geschlechtsmerkmale, steuern die Reproduktionsfunktionen beim Mann und fördern in beiden Geschlechtern das Muskelwachstum.

Aneuploidie (Kunstwort gr. *an-* un-; *eu-* gut, richtig; *haploos* einfach) *s. Genommutation*

angeborene Immunabwehr Form der Immunabwehr, die sich unspezifisch gegen Mikroorganismen richtet; sie ist genetisch festgelegt.

angeborene Verhaltensweise Genetisch bedingte Verhaltensweise, bei der individuelles Lernen keine Rolle spielt.

Angepasstheit Zweckmäßigkeit von Strukturen und Funktionen im Hinblick auf die Lebensweise; Ergebnis der *Anpassung*; ein Kennzeichen aller Lebewesen.

Anpassung Syn. Adaptation; Vorgang, der im Laufe der *Evolution* durch *Selektion* zur Zweckmäßigkeit von Bau und Funktion der Lebewesen und ihrer Teile (Organe, Gewebe) im Hinblick auf die Lebensweise führt. Dadurch entstehen verschiedene Arten der *Angepasstheit*.

Antibiotika (gr. *anti-* gegenüber, entgegengesetzt; *bios* Leben) Aus Pilzen, besonders aus *Penicillium* oder aus Actinomyceten und

anderen Bakterien gewonnene Substanzen, die andere Mikroorganismen in ihrer Entwicklung hemmen oder töten.

Anticodon (gr. *anti* gegen) *s. Codon*

Antigen (gr. *anti* gegen; *genesis* Entstehung, Zeugung) Körperfremdes Molekül, das eine Immunantwort auslöst. Der Name geht auf die Fähigkeit von Antigenen zurück, die Bildung von *Antikörpern* auszulösen.

Antikörper (gr. *anti* gegen) Proteine, die spezifisch an eine bestimmte Substanz, nämlich ihr *Antigen*, binden. Alle Antikörper haben dieselbe Grundstruktur. Sie gehören zu den *Immunglobulinen* (Ig). Antikörper werden durch *Plasmazellen* als Reaktion auf eine Infektion oder Immunisierung gebildet. Sie binden und neutralisieren Krankheitserreger oder bereiten sie für die Aufnahme und den Abbau durch andere Zellen, wie z. B. Makrophagen, vor.

Apoptose (gr. *apoptos* unsichtbar) Syn. programmierter Zelltod; gezielte Selbsttötung von Zellen.

Art Grundeinheit der Systematik, und damit der Klassifikation der Organismen. Eine Art ist in der Regel als Fortpflanzungsgemeinschaft definiert.

Artbildung *s. allopatrische, sympatrische Artbildung*

Arterie Blutgefäß, in dem Blut vom Herzen weggeführt wird.

Assimilation (lat. *assimilatio* Angleichung) Gesamtheit der aufbauenden (*anabolischen*) Reaktionen im Stoffwechsel. Dabei werden körperfremde Ausgangsstoffe in körpereigene Stoffe überführt. Häufig wird der Begriff Assimilation in engerem Sinn für den Vorgang der *Fotosynthese* verwendet.

assoziatives Lernen (lat. *associare* verbinden) Lernvorgang, bei dem z. B. eine Verbindung (Assoziation) zwischen zwei verschiedenen Reizen, einem neutralen Reiz und einem zweiten Reiz hergestellt wird, der entweder positive oder negative Auswirkungen auf den Organismus hat und sein Verhalten ändert (*s. nicht-assoziatives Lernen, klassische, instrumentelle Konditionierung*).

Atmung Als äußerer Vorgang Aufnahme von Sauerstoff in den Körper und Entfernung von Kohlenstoffdioxid (äußere Atmung). Dazu zählt z. B. die Lungenatmung. Als Vorgang im Inneren der *Zellen* (*Zellatmung*, innere Atmung) vollständiger Abbau organischer Stoffe zu Kohlenstoffdioxid und Wasser unter Energiefreisetzung. Dazu ist Sauerstoff erforderlich.

Atmungskette Syn. Endoxidation; Abfolge von Redoxreaktionen in der inneren Mitochondrienmembran (bei *Prokaryoten* in der Zellmembran), in deren Verlauf der Wasserstoff des NADH mit Sauerstoff zu Wasser oxidiert wird; die in kleinen Portionen frei werdende Energie wird zur Bildung von *Adenosintriphosphat* (ATP) genutzt (*s. Protonengradient*).

ATP *s. Adenosintriphosphat*

aufspaltende Selektion Veränderung des Gennpools durch besonders starke Verringerung der ursprünglich häufigsten Genotypen, z. B. infolge von starkem Feinddruck oder von Krankheiten.

Auslesezüchtung *s. Züchtung*

Ausscheidung Entfernung von Wasser, Ionen und Giftstoffen. Sie dient auch dazu, die Ionenkonzentration des Blutes in engen Grenzen konstant zu halten.

Australopithecinen (lat. *australis* südlich; gr. *pithekos* Affe) *Vormenschen* der Gattung *Australopithecus*, die in Afrika lebten. Sie gingen aufrecht, Männchen waren deutlich größer als Weibchen.

Autoimmunerkrankung (gr. *auto* selbst; lat. *immunis* unberührt) Krankheit, die durch eine Immunreaktion gegen körpereigene Stoffe hervorgerufen wird (*s. Allergie*).

Autosomen (gr. *autos* der gleiche; *soma* Körper) Bezeichnung für alle *Chromosomen* eines Chromosomensatzes außer den *Geschlechtschromosomen*.

Autotrophie (gr. *autotrophos* sich selbst ernährend) Ernährungsweise von Organismen, z. B. Pflanzen, Bakterien, die energiereichere organische Stoffe (*Kohlenhydrate*) aus energiearmen anorganischen Stoffen (Wasser und Kohlenstoffdioxid) herstellen. Die dazu benötigte Energie wird aus dem Sonnenlicht (*Fotosynthese*) oder aus der Oxidation anorganischer Stoffe (*Chemosynthese*) entnommen (s. Heterotrophie).

Axon (gr. *axon* Achse) Am Zellkörper von *Nervenzellen* entspringender Fortsatz, der Signale an andere Zellen weitergibt. Von einem Axon werden dabei *Aktionspotenziale* fortgeleitet, die bewirken, dass *Neurotransmitter* auf andere Zellen übertragen werden.

B

Bakterienchromosom (gr. *chroma* Farbe) Die ringförmige DNA der Prokaryoten. Anders als die DNA der *Eukaryoten* ist die DNA der *Prokaryoten* nicht mit Histonen assoziiert.

Bakteriophagen (gr. *phagein* fressen) Syn. *Phagen*; Viren, die Bakterien befallen und sich in ihnen vermehren lassen.

BARR-Körperchen Zweites, inaktiviertes X-Chromosom der Frau

Basensequenz der DNA (lat. *sequi* folgen) Abfolge der in den *Nucleotiden* enthaltenen Basen eines DNA-Moleküls

bedingter Reflex (lat. *reflexus* Zurückbeugen) *Reflex*, bei dem Verbindungen zwischen Sinneszelle und Erfolgsorgan durch Lernvorgänge neu ausgebildet werden (*s. unbedingter Reflex*).

Befruchtung Vereinigung von zwei Gameten zu einer einzigen Zelle, der *Zygote*

Besamung Eindringen des Spermiums in das Cytoplasma der Eizelle

Beschädigungskampf Form des Kampfes

zwischen Artgenossen, der zu Verletzung oder Tod führen kann (*s. Kommentkampf*).

Biodiversität (lat. *diversus* verschieden) Syn. Biologische Vielfalt: Artendiversität in einem *Biotop* hinsichtlich Häufigkeit und Verteilung, Diversität der Lebensgemeinschaften auf einer gegebenen Fläche, genetische Diversität zwischen Teilpopulationen einer *Art*.

biogenetische Regel Aussage ERNST HAECKELS, wonach die Individualentwicklung (Ontogenese) eine verkürzte Wiederholung der Stammesgeschichte (Phylogenese) ist. Die Regel wird aufgrund neuerer Erkenntnisse heute einschränkende so formuliert: Im Verlauf der Ontogenese treten oft frühe Entwicklungsstadien stammesgeschichtlich älterer Formen auf.

Biokatalysator (gr. *bios* Leben, *katalüein* losbinden, auflösen). Makromolekül, das eine Stoffwechselreaktion in Gang setzt bzw. beschleunigt, indem es die erforderliche *Aktivierungsenergie* herabsetzt. Biokatalysatoren ermöglichen so, dass Stoffwechselreaktionen unter den Bedingungen der Zelle ablaufen. Die meisten Biokatalysatoren sind *Enzyme*. Bei diesen handelt es sich um Proteine. Einige andere Biokatalysatoren, die *Ribozyme*, sind Ribonucleinsäuren.

Biomasse **a)** Masse aller lebenden Organismen eines *Ökosystems*, einer *Trophiestufe* oder eines Gebietes; **b)** Organische Substanzen, die von foto- oder chemoautotrophen Organismen, aus anorganischen Stoffen synthetisiert werden.

Biomembran (gr. *bios* Leben) Membran aus einer Doppelschicht von polaren *Lipiden*, die mit ihrem *hydrophilen* Bereich nach außen weisen. Ein- und aufgelagert sind Membranproteine, die zum Teil dem Transport von Stoffen durch die Membran dienen. Biomembranen umschließen einen Teil der *Zellorganellen* und in Form der *Zellmembran* alle Zellen.

Bionik Bereich der interdisziplinären Zusammenarbeit von Biologie und Technik zur technischen Umsetzung von Strukturen und Funktionen von Lebewesen.

Biosphäre (gr. *bios* Leben; *sphaira* Kugel) Teil der Erde, in dem Lebewesen vorkommen, d. h. die Gesamtheit aller *Ökosysteme* der Erde.

biotischer Faktor *s. Umweltfaktor*

Biotop (gr. *bios* Leben; *topos* Ort) Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (*Biozönose*) mit charakteristischen *Umweltfaktoren*.

Biozönose (gr. *bios* Leben; *koinos* gemeinsam) Lebensgemeinschaft in einem *Ökosystem*

Blastocyste (gr. *blaste* Keim, Spross; *kystis* Harnblase) Embryonalstadium der Säuger und des Menschen, entsteht beim Menschen fünf Tage nach der Befruchtung. Es besteht aus *Embryoblast*, *Trophoblast* und Keimhöhle; nistet sich in den *Uterus* ein.